

Quiz 1 - Cálculo III. Sección 2

Nombre: _____ CI: _____

June 8, 2025

- Intel, en su continua búsqueda por optimizar la producción y satisfacer la demanda del mercado de laptops, está planificando la fabricación de tres nuevos modelos de procesadores: el Core i5 (para laptops de 13 pulgadas), el Core i7 (para laptops de 15 pulgadas) y el Xeon (para estaciones de trabajo portátiles de 17 pulgadas).
 - **Costos de fabricación:** El procesador Core i5 tiene un costo de fabricación de \$10 por unidad, el Core i7 de \$20 por unidad, y el Xeon de \$30 por unidad.
 - **Capacidad de producción:** La línea de ensamblaje tiene una capacidad total para producir 100.000 procesadores combinados de los tres tipos.
 - **Demanda del mercado:** Debido a las tendencias de venta, Intel estima que la cantidad de procesadores Core i7 fabricados debe ser el doble de la cantidad de procesadores Xeon.
 - **Presupuesto total:** Intel ha destinado un presupuesto total de \$1,800,000 para la fabricación de estos tres tipos de procesadores.
 - Plantea un sistema de ecuaciones que describa el problema anterior y exprésalo en forma matricial.
 - Reduciendo el sistema de ecuaciones a una forma triangular, encuentra la respuesta del problema: ¿Cuántos procesadores de cada tipo debe fabricar Intel?.
 - Calculando el determinante de la matriz contesta si el sistema tiene solución única o no.
 - Encuentra la matriz inversa.
 - Con la matriz inversa encuentra la solución: ¿Cuántos procesadores de cada tipo debe fabricar Intel?.
- Encuentre el determinante de la siguiente matriz, usando las operaciones elementales por filas y propiedades de matrices.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & -3 & -2 \\ -2 & -3 & 2 & -5 \\ 1 & 3 & -2 & 2 \\ -1 & -6 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

- Calcular el Rango r de la siguiente matriz.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ \alpha & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$